



新疆师范大学学报(哲学社会科学版)

Journal of Xinjiang Normal University (Edition of Philosophy and Social Sciences)

ISSN 1005-9245, CN 65-1039/G4

《新疆师范大学学报(哲学社会科学版)》网络首发论文

题目: 稳定币的稳定机制、应用场景与政策启示
作者: 黄国平
DOI: 10.14100/j.cnki.65-1039/g4.20250714.001
收稿日期: 2025-07-11
网络首发日期: 2025-07-15
引用格式: 黄国平. 稳定币的稳定机制、应用场景与政策启示[J/OL]. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版). <https://doi.org/10.14100/j.cnki.65-1039/g4.20250714.001>



网络首发: 在编辑部工作流程中,稿件从录用到出版要经历录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿等阶段。录用定稿指内容已经确定,且通过同行评议、主编终审同意刊用的稿件。排版定稿指录用定稿按照期刊特定版式(包括网络呈现版式)排版后的稿件,可暂不确定出版年、卷、期和页码。整期汇编定稿指出版年、卷、期、页码均已确定的印刷或数字出版的整期汇编稿件。录用定稿网络首发稿件内容必须符合《出版管理条例》和《期刊出版管理规定》的有关规定;学术研究成果具有创新性、科学性和先进性,符合编辑部对刊文的录用要求,不存在学术不端行为及其他侵权行为;稿件内容应基本符合国家有关书刊编辑、出版的技术标准,正确使用和统一规范语言文字、符号、数字、外文字母、法定计量单位及地图标注等。为确保录用定稿网络首发的严肃性,录用定稿一经发布,不得修改论文题目、作者、机构名称和学术内容,只可基于编辑规范进行少量文字的修改。

出版确认: 纸质期刊编辑部通过《中国学术期刊(光盘版)》电子杂志社有限公司签约,在《中国学术期刊(网络版)》出版传播平台上创办与纸质期刊内容一致的网络版,以单篇或整期出版形式,在印刷出版之前刊发论文的录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿。因为《中国学术期刊(网络版)》是国家新闻出版广电总局批准的网络连续型出版物(ISSN 2096-4188, CN 11-6037/Z),所以签约期刊的网络版上网络首发论文视为正式出版。

稳定币的稳定机制、应用场景与政策启示

黄国平^{1, 2}

(1. 中国社会科学院金融研究所, 北京 100710; 2. 国家金融与发展实验室, 北京 100026)

摘要: 稳定币的稳定和调控机制是加密货币领域的核心议题, 旨在解决数字货币价格波动问题, 使其具备价值尺度和交易媒介功能, 本质是在资产效率、价值稳定和去中心化“三角悖论”中寻求平衡。文本在分析中心化模式稳定币、去中心化模式稳定币和混合模式稳定币的稳定和调控机制的基础上, 探讨了稳定币与去中心化金融协同发展、稳定币和 RWA 机制互构与制度演进以及稳定币生态完善与场景拓展。稳定币发展对我国数字人民币生态体系的重构与完善具有重要启示和借鉴意义, 为人民币国际化提供了新的路径和方向。

关键词: 稳定币; 调控机制; 去中心化金融; 现实世界资产

中图分类号: F830; F831

文献标识码: A

文章编号: 1005-9245 (2025) 06-0000-00

一、引言

稳定币 (Stablecoin) 是一种锚定特定价值标的 (例如, 法币、商品或算法机制) 的加密货币资产。自 2014 年 Tether 公司发行世界上第一只稳定币 USDT 开始, 截至 2024 年, 全球主流稳定币供应量合计达 2038 亿美元, 较 2019 年增长超 22 倍^①。稳定币最初旨在通过与特定资产 (例如, 法定货币) 或机制锚定最小化价格波动, 为加密生态提供可靠的价值尺度和交易媒介, 解决传统加密货币 (例如, 比特币) 高波动性导致的支付、结算及储值难题。随着稳定币市场规模扩大和业务模式创新, 其作为连接去中心化金融 (Decentralized Finance, DeFi) 与传统金融的桥梁, 促进现实经济与加密经济融合发展的角色和功能日益凸显^②。稳定币兴起是全球货币体系数字化转型的关键节

点, 反映了主权信用担保模式与技术驱动信任机制的结构性博弈。然而, 稳定币私营发行模式长期游走于监管真空地带, 形成“算法信任先行、制度规范滞后”的失衡状态。2022 年 UST 崩盘与 2023 年 USDC 脱锚危机暴露了纯数学模型与中心化托管的系统性缺陷, 促使监管框架从被动应对转向主动建构。美国参议院通过的《指导与建立美国稳定币国家创新法案》(Guiding and Establishing National Innovation for US Stablecoins Act, 以下简称“GENIUS 法案”) 通过强制足额 (100%) 美债/现金储备将稳定币转化为财政工具, 构建“美元—美债—稳定币”闭环以持续推行美元霸权。中国香港出台的《稳定币条例》以多币种锚定 (尤其是离岸人民币) 和穿透式监管探索区域性金融自主, 强调完全准备金储备与强制赎回的底线原则。

稳定币的出现标志着货币形态在数字时代的范

收稿日期: 2025-07-11

基金项目: 本文系中国社会科学院创新工程项目“数字金融高质量发展研究”(2024JRS01) 的阶段性成果。

作者简介: 中国社会科学院金融研究所研究员、博士生导师, 中国社会科学院国家金融与发展实验室科技金融研究中心主任。

① 数据来源: CoinMarketCap.com。

② 陈昌盛、许伟:《私人货币再次兴起: 稳定币能否稳定》, 国务院发展研究中心宏观经济研究部研究报告, 2023 年; 中国人民银行数字货币研究所课题组、赵鹤:《泰达币 (USDT) 与人民币汇率相关性研究》,《金融研究》, 2022 年第 6 期。

式跃迁，是主权信用稀释与技术赋能力量碰撞下的金融秩序重构。数字货币带来现代化支付体系的深刻变革，能够提高货币交易的可靠性和效率，但其本质上仍属于信用货币范畴^①。从数字货币发展实践以及当前国家货币主权不可撼动的情形看，只要世界存在主权国家，只要主权国家需要以主权货币作为抓手调控经济，那么，任何形式的私人货币都只能是代币。因此，政府（货币当局）应将包括稳定币在内的私人数字货币的应用与发展严格规范在局部范围内^②。但与法定货币挂钩的稳定币（例如，USDT、USDC）无论在理论上还是实践上，都可能成为数字化时代兼容国家货币主权和市场化机制的主要货币形态。

国定货币论（The State Theory of Money）认为，货币本质上是一种社会化和制度化的债权债务关系，货币天然与“国家”相关联^③。货币之所以国定，是因为国家法律赋予其作为记账价值单位，货币是“记账货币”（Money of Account）和“货币物”（Money Thing）的统一体，记账货币是表征或名称，货币物是对应该表征的事物^④。国家确立记账货币，决定所有货币物的记账单位，构筑了“国家/国定货币”体系。所有货币物（例如，信用货币，金、银货币）均使用记账货币表示，且只有在国家接受后方能成为货币。事实上，美国的“GENIUS法案”与中国香港的《稳定币条例》为法币稳定币

成为正式意义上的“货币物”作了立法准备。根据货币非国家化观点^⑤和新货币经济学理论^⑥，货币私人竞争供应既可以剥夺政府滥用权力膨胀货币的机会，也可以消除政府供应货币造成的商业周期波动，进而更好地保护个人和市场自由。在自由竞争市场中，货币的记账手段和交换媒介职能可以分离，货币的记账单位只是用于比较商品和劳务价值的概念性“价值标准”，可由国家（政府）提供统一的价值单位。交易媒介不限于具体形式（例如，股票、债券、货币基金等资产），由私人竞争发行。稳定币作为一种高效率、低成本的价值交换方式，具备货币的交换媒介职能，是理想的货币形式，其认可度依赖内在价值的不断发现。

稳定币能否成为数字化时代协调货币主权与私人竞争、实现现实经济与加密通证经济融合发展的合意货币，取决于稳定币的价值稳定性。例如，USDT 锚定美元发行，通过市场套利机制遵循低买高卖的原则使 USDT 价格在 1 美元锚定价格附近波动，确保币值稳定^⑦。当前，全球经济正处于动荡期，投资者和市场更加青睐价值相对稳定的稳定币^⑧。从投资组合多样化和风险回报权衡视角看，稳定币甚至较美元更具竞争力^⑨。与其他加密资产相比，美元挂钩稳定币和黄金挂钩稳定币的波动性较低且回报率较高，有利于资产的保值增值^⑩。关于稳定币是否具有真正的价值稳定性？现有研究尚

① 戚聿东、刘欢欢、肖旭：《数字货币与国际货币体系变革及人民币国际化新机遇》，《武汉大学学报（哲学社会科学版）》，2021年第5期。

② 李建军、朱烨辰：《数字货币理论与实践研究进展》，《经济学动态》，2017年第10期。

③ L. R. Wray. Alternative Approaches to Money, Theoretical Inquires in law, 2010, Vol.11 (1): 29-49.

④ [英]约翰·梅纳德·凯恩斯：《货币论》，何瑞英译，北京：商务印书馆，1986年版。

⑤ [美]弗里德里希·冯·哈耶克：《货币的非国家化——对多元货币的理论与实践的分析》，姚中秋译，海口：海南出版社，2019年版。

⑥ F.Black. Banking and Interest Rate in a World Without Money: The Effects of Uncontrolled Banking, Journal of Banking Research, 1970, Vol.1 (4): 9-20; E.Fama. Banking in the Theory of Finance, Journal Monetary Economics, 1980, Vol. 6 (1): 39-57; R. E.Hall. Monetary Trends in the United States and the United Kingdom: A Review from the Respective of New Developments in Monetary Economics, Journal of Economic Literature, 1982, Vol.20 (4): 1552-1556.

⑦ 刘瑾：《稳定币研究：以USDT为例》，《清华金融评论》，2019年第7期。

⑧ G.Baughman, J.Flemming. Global demand for basket-backed stablecoins, Review of Economic Dynamics, 2023, Vol.48 (4): 244-264; B.Łęć, K.Sobański, W.Świder, et al. What drives the popularity of stablecoins? Measuring the frequency dynamics of connectedness between volatile and stable cryptocurrencies, Technological Forecasting and Social Change, 2023, Vol.189 (4): 122318.

⑨ C.W.Calomiris. Will fractional-reserve stablecoin banking replace bitcoin and some traditional banking payments? Journal of Applied Corporate Finance, 2024, Vol.36 (1): 24-28.

⑩ S.M.B.Amid, M.J.Clement. The analysis of diversification properties of stablecoins through the Shannon entropy measure, Knowledge and Information Systems, 2024, Vol.66 (9): 5501-5540.

未达成共识。实践中，稳定币的稳定性取决于抵押品的透明度和质量以及外部的强制性监管和审计^①。有学者对 USDT 价格与挂钩标的美金的偏差及其稳定性进行动态监测，得出 USDT 通常保持相对稳定和可预测性的结论^②。也有研究发现，稳定币的波动性在统计上不稳定，比特币的波动性是驱动稳定币波动性的基本因素之一^③。文本试图从价值锚定、调控机制和监管治理层面对稳定币的稳定机制展开研究，在此基础上分析和探讨稳定币的应用场景，并提出政策启示。

二、稳定币主要类型及稳定机制

稳定币的锚定机制和理论是加密货币领域的核心议题，旨在解决数字货币价格波动性问题，使其具备价值尺度和交易媒介功能。由于不同稳定币的发行模式、价值锚定不同，其价值稳定、调控机制以及场景应用也存在差异。文本选择主要类型稳定币中最具代表性的币种，对其稳定性机理进行分析和研究。

（一）稳定币的发行模式与价值锚定

稳定币的价值稳定性由其挂钩资产和稳定机制决定。从发行模式看，稳定币分为中心化模式稳定币、去中心化模式稳定币以及兼容中心化和去中心化模式稳定币。中心化模式稳定币由单一机构（例如，Tether、Circle）主导发行，核心特征在于依托法定货币或商品资产 1:1 足额储备，通过银行托管及定期审计确保价值稳定性。中心化模式稳定币（例如，USDT、USDC、PAXG）具有强合规性与高流通效率，本质上是传统金融体系的链上延伸。美国“GENIUS 法案”的推进进一步强化了中心化模式稳定币的监管框架，迫使发行方剥离非储备资产。去中心化模式稳定币以去中心化自治组织（DAO）治理和智能合约驱动（例如，MakerDAO、Liquity），通过加密资产超额抵押（例如，ETH、

BTC）或算法机制维持锚定。去中心化发行模式（例如，DAI、LUSD）的典型特征是抗审查性与链上自治，用户完全掌控资产密钥，契合 Web3 的原生价值观。混合模式稳定币（例如，USDi、USD1）尝试融合中心化储备与去中心化治理，关键特征为“双轨架构”。部分资产由持牌机构托管（例如，80% 的美债），部分资产通过智能合约链上管理（例如，20% 的加密资产抵押品），并引入动态算法调节储备比例。混合模式兼具合规基础与灵活创新，旨在平衡监管要求和用户主权。但这一模式面临治理分裂风险，机构决策与社区投票可能产生对立（例如，Aave 的 GHO 利率争议）。2025 年，USD1 等新型项目正在探索央行背书下的混合框架，预示着该模式可能成为监管与创新博弈的关键载体。

根据价值锚定机制（挂钩资产），稳定币分为法币抵押型稳定币（例如，USDT、USDC）、加密资产（货币）抵押型稳定币（例如，DAI）、算法稳定币以及商品抵押型稳定币（例如，PAXG）。法币抵押型稳定币与法定货币一对一挂钩，由中心化发行机构负责汇兑，发行方持有足额法币（例如，美元）或短期国债等低风险资产作为储备。加密资产抵押型稳定币以智能合约技术实现去中心化发行，通过保证金方式超额抵押一揽子主流加密资产/货币（例如，比特币、以太坊）达到与法定货币的 1:1 锚定^④。算法稳定币（例如，UST）不以储备资金或抵押品为支撑，其使用先进算法以自动调整供需量的动态平衡机制，实现稳定币与法定货币的一对一挂钩^⑤。商品稳定币以实物商品（例如，黄金）为支撑，价值锚定通常采取 1 代币等于 1 单位挂钩商品机制。

包括稳定币在内的加密数字货币旨在克服传统货币金融体系过度中心化模式导致的各种问题和矛盾。例如，在以美元为主导的“中心—外围”结构中，美国等处于货币中心地位的国家不受节制地行

① 张蓓、张晓艳、张文婷：《稳定币发展现状与潜在宏观政策挑战》，《国际经济评论》，2023 年第 2 期。

② A.Díaz, C.Esparcia, D.Huélamo. Stablecoins as a tool to mitigate the downside risk of cryptocurrency portfolios, The North American Journal of Economics and Finance, 2023, Vol.64 (1): 101838.

③ K.Groby, J.Junttila, J.W.Kolari, et al. On the stability of stablecoins, Journal of Empirical Finance, 2021, Vol.64 (12): 207-223.

④ K.Saengchote, T.Putniņš, K.Samphantharak. Does DeFi remove the need for trust? Evidence from a natural experiment in stablecoin lending, Journal of Behavioral and Experimental Finance, 2023, Vol.40 (12): 100858.

⑤ K.Saengchote, K.Samphantharak. Digital money creation and algorithmic stablecoin run, Finance Research Letters, 2024, Vol.64 (6): 105435.

使货币霸权，损害广大发展中国家和新兴市场国家利益。包括私人数字货币和法定数字货币在内的数字货币在技术和理念上可规避单极世界货币格局弊端，有助于减缓当前国际金融和货币体系的不平衡发展。稳定币力图在保持价值稳定的条件下实现治理和运营商的去中心化，从而提高市场交易和资本效率。但在当前的经济、社会和技术发展条件下，稳定币存在价值稳定、去中心化和市场效率无法同时实现的“三元悖论”（Impossible Trinity）。目前的各类稳定币都根据自身市场定位和应用场景进行适当权衡。例如，USDC 牺牲去中心化，力求保持价格稳定和市场的高效率；DAI 币牺牲资本效率（高抵押率），通过去中心化运营治理保持价格稳定；UST 试图在保持去中心化治理的基础上，通过双币机制提高市场效率，最终导致崩盘。

稳定币价值锚定的核心挑战是信任问题，而非技术因素。法币抵押型稳定币依赖法律和审计信任，加密抵押型稳定币依赖机制设计和市场深度，算法稳定币依赖群体心理和无限增长预期。当前，稳定币的发展沿着“透明储备+强流动性+渐进式去中心化”的路径演化。随着稳定币的合规监管不断加强，场景生态不断完善丰富，以合规和场景驱动的新兴力量（例如，USD1、PYUSD、USDS）正在崛起。稳定币的发展从“规模扩张”转向“场景渗透”，未来市场竞争将集中于合规性（例如，欧盟的 MiCA 监管、美国的“GENIUS 法案”和中国香港的《稳定币条例》）、资本效率提升（例如，

低抵押率借贷）以及通过现实世界资产（RWA）代币化实现与现实经济的深度绑定。稳定币发行模式和价值锚定参见表 1。

（二）稳定币的稳定与调控机制

稳定币市场已形成由 USDT 和 USDC 双巨头主导、多类型稳定币并存的发展格局，头部效应显著。稳定币的稳定性本质上依赖价值锚定机制与动态调控系统的协同作用。法币储备型稳定币通过 1:1 足额抵押实现价值映射，其稳定性取决于储备资产的流动性和信用风险；加密资产抵押型稳定币依托超额抵押率（通常>110%）构建安全缓冲，通过价格预言机和清算算法应对抵押资产波动，但存在资本效率与波动传导的固有矛盾。算法调控型稳定币通过供需函数（例如，铸币/销毁机制、利率调节）维持供需平衡，但缺乏价值支撑的纯算法模型易因反射性预期引发死亡螺旋。混合模式结合法币储备的稳定性与链上资产的收益性，并引入动态再平衡算法（例如，储备比例随波动率自动调整），在多层风险对冲中实现鲁棒性锚定。所有机制的核心挑战都在于如何设计抗外生冲击的负反馈回路，确保价格偏差触发套利力量而非正反馈失控。从本质上看，稳定币的稳定和调控旨在从资产效率、价值稳定和去中心化的“三角悖论”中达成平衡。因此，文本基于中心化模式稳定币、去中心化模式稳定币和混合模式稳定币的稳定和调控机制进行分析。

1. 中心化模式稳定币的稳定与调控机制
稳定币的中心化发行特征主要体现在发行主体

表1 稳定币发行模式和价值锚定一览表

发行模式	代表性币种	锚定价值	主要发行公链	核心机制	监管兼容性
中心化模式	USDT	法币（美元）	Ethereum、TRON、Solana	足额美元储备，定期审计	GENIUS法案预合规
	USDC	法币（美元）	Ethereum、Stella、Algorand	现金加美债储备，银行托管	GENIUS法案预合规
	PAXG	黄金	Ethereum	足额实物黄金储备，英国伦敦金库存储	需商品监管许可
	XAUT	黄金	Ethereum、Tezos	黄金储备，瑞士金库托管，链上凭证化	需商品监管许可
去中心化模式	DAI	加密资产	Ethereum、Arbitrum、Base	超额抵押 ETH/BTC + RWA美债（混合锚定）	部分合规*
	LUSD	加密资产	Ethereum	ETH/LST 超额抵押	未明确覆盖
	FRAX (部分算法)	算法稳定	Ethereum、BNB Chain、Avalanche	抵押品（USDC）+ FXS 算法调控	GENIUS 法案禁止
混合模式	USD1	法币与加密混合	BNB Chain、Ethereum、TRON	央行背书与DAO，瑞士法郎现金 + 欧元国债 + ETH质押收益	合规
	USDi	法币与加密混合	Ethereum、Polygon	美债 + 链上抵押品（LSD），双轨治理	未明确覆盖
	USDs	法币与加密混合	Arbitrum、BNB Chain	美元储备 + SPA质押收益	部分合规
	sUSD	加密资产与外部资产合成	Ethereum、Optimism	SNX 超额抵押 + 外部资产合成	未纳入监管框架

资料来源：作者根据公开资料整理。

集中化（由单一实体控制发行权）、资产托管依赖中心机构（例如，金融机构、传统金库）和赎回机制中心化（用户赎回需要通过发行方申请）。目前，法币抵押型稳定币和商品抵押型稳定币多采取中心化发行和治理模式。其中，USDT 和 USDC 发行交易规模占整个稳定币市场份额 80% 以上。

中心化发行模式稳定币的稳定调控机制本质是传统金融信用与制度约束的结合体，其通过严格的储备管理、法律合规以及市场调控三重架构维持价值稳定。在资产储备方面，采取足额和高流动性方式，锚定资产和储备资产严格一致，业务和运营审计严格透明。例如，法币稳定币储备资产通常由现金及现金等价物（短期国债、商业票据）构成，以此确保高流动性。在法律监管方面，严格实施制度化的风控体系，以满足政府和监管当局的监管要求。例如，赎回保障要求无条件面值赎回，储备资产由持牌托管方独立存管，与发行方资产负债表分离。在市场调控方面，遵循套利平衡机制，加强流动性管理。例如，当稳定币的市场价大于锚定价时（例如，1 美元），机构增发稳定币，抛售获利，价格回落。当市场价小于锚定价时，机构买入稳定币赎回法币获利，价格回升。在流动性管理方面，通常采取自动赎回熔断。例如，当单日赎回量超过阈值（例如，USDC 设定 10 亿美元）时将暂停服务，防止储备耗尽。

虽然中心化模式机制严密，但仍存在系统性风险。例如，资产托管方破产导致储备资产（现金）冻结，监管单点干预降低“抗审查”承诺，发行机构黑箱操作嫌疑引发兑付能力质疑。为增强信任，弥补不足，中心化模式稳定币通过引入去中心化模

式理念和手段完善自身机制存在的不足和缺陷。例如，USDC 在 Arbitrum 部署储备证明合约，实时公开持仓地址，便于链上储备验证。中心化模式稳定币的稳定调控机制是制度信任对技术缺陷的修正，依靠法定储备（例如，法币、国债）和监管框架强化波动市场中的价值锚定，其未来发展趋向合规框架内的技术增强。典型中心化模式稳定币的稳定与调控机制见表 2。

2. 去中心化模式稳定币的稳定与调控机理

去中心化发行模式稳定币的稳定与调控机制是 DeFi 范式的核心实验，本质是通过算法化自治、激励博弈及链上治理三维架构重构传统货币、金融调控与治理的底层逻辑。稳定币的去中心化发行和调控机制深度体现了去中心化金融的典型特征，即可组合性（协议间无需许可交互）、抗审查性（无中心化关停节点）及透明度（所有规则代码化上链），其稳定机制包含三重动态平衡维度。

第一，在算法自治维度采取超额抵押的资本缓冲与风险管控机制。相较于机构集中发行与治理的中心化模式，去中心化模式的核心治理方式是算法化自治，算法协议间自动化交互的可组合性发挥关键作用。用户质押波动性加密资产（例如，ETH、BTC）生成稳定币，智能合约实时计算抵押率（通常 $\geq 150\%$ ）。当市场波动使抵押率跌破清算阈值时，会触发全链上清算闭环，由清算人通过组合套利策略竞拍资产，偿还债务后的剩余价值返还借款人，罚金注入系统保险基金。去中心化算法自治和清算过程依托算法可组合性特性进行积木式构建，预言机网络（例如，Chainlink）提供价格喂送，去中心化交易所（例如，Uniswap）提供流动性深度，

表2 典型中心化模式稳定币的稳定与调控机制表

维度	USDT	USDC	PAXG
价格锚定机制	1:1美元挂钩；依赖市场套利	1:1美元刚性锚定；链上可验证储备证明；实时审计	1:1实物黄金锚定
调控工具	多链流动性动态分配；大额赎回分时预约；储备资产收益再投资	链上合规冻结模块；紧急银行流动性池；美联储实时审计接口	金价波动熔断机制；实物交割延迟缓冲；金库保险全覆盖
储备资产结构	混合型：美债主导 + 现金 + 非传统资产	纯流动型：现金+短期美债	实物型：实体黄金 + 仓储保险
风险对冲逻辑	分散性对冲：多链发行分散单点故障风险；收益增强：配置高收益资产抵消运营成本	流动性对冲：银行联盟紧急支援协议 极低信用风险：仅持A+级以上美债	实物对冲：黄金抗通胀属性； 保险转嫁：仓储风险承保
监管适配性	离岸合规：获巴哈马、英属维尔京群岛牌照	强合规标杆：首获联邦牌照； 全透明披露：储备数据链上可查	商品监管框架：受纽约州金融服务部（NYDFS）+伦敦金银市场协会（LBMA）双重约束
治理模式	中心化公司制：Tether Limited全权控制协议参数与储备配置	联盟制：中心化联盟（Circle与Coinbase）共治，受美联储监督	信托制：Paxos Trust独立托管，执行纽约州金融服务部（NYDFS）指令

资料来源：作者根据公开资料整理。

借贷协议（例如，Aave）承接清算资产，实现风险在开放生态中的高效再分配。

第二，在激励机制和调控维度采取双代币博弈和算法反射调控方式。去中心化模式稳定币的价格稳定机制根植 DeFi 套利博弈的内核。以 MakerDAO 生态中的 DAI 为例，稳定币 DAI 与治理代币 MKR 构成套利均衡系统。当 DAI 的市场价大于锚定价时，套利者销毁 MKR 铸造 DAI 并抛售获利，供应增加，压低价格；当市场价小于锚定价时，套利者销毁 DAI 赎回 MKR 并买入 DAI，需求拉升价格。套利过程依赖 DeFi 无许可参与的自由套利机制，算法进一步强化反射性调节，即稳定币抵押率随价格偏离动态浮动。此举暴露了去中心化模式固有的系统性脆弱，例如，Terra 生态中算法稳定币 UST 脱锚导致治理代币 LUNA 归零，套利激励逆转形成死亡螺旋。此时，协议需紧急关停（Emergency Shutdown），按抵押比例分配剩余资产。

第三，在链上治理与执行维度遵循 DAO 宏观约束与渐进式中心化妥协。去中心化稳定币的长期调控依赖链上治理模式。例如，在 MakerDAO 生态中，治理代币 MKR 持有者通过投票调整诸如稳定费率、抵押品类型等关键参数，治理提案及执行全流程上链公开。在当前的技术、经济和社会发展条件下，纯粹的去中心化模式面临现实困境，迫使

其治理范式采取某些中心化的措施加以克服。例如，2020 年，ETH 暴跌 50% 引发清算危机，迫使 MakerDAO 引入中心化资产 USDC 作为抵押品；2023 年，MakerDAO 进一步将增加代币化美国国债作为资产储备，实质是利用传统金融信用补足算法缺陷。链上治理的渐进中心化揭示了 DeFi 的深层矛盾，即抗审查理想与稳健性需求不可兼得。代币化治理方式可能使问题复杂化，治理代币的持有者既有提升系统安全保护自身权益的动力，也会通过降低抵押率诱发清算等恶意提案掠夺价值。

去中心化模式稳定币的调控机制是算法、经济激励与人类协作的精密耦合，具有抗审查、无单点故障、资本效率高等优势，但也存在复杂度引发的黑箱和不稳定风险。未来，去中心化模式可能走向有限中心化混合架构，即通过 RWA 代币化引入传统信用锚点（例如，美国国债），辅之 DAO 的治理约束。典型去中心化模式稳定币稳定与调控机制参见表 3。

3. 混合模式稳定币的稳定与调控机理

稳定币的混合发行模式标志着全球货币体系进入传统信用与算法信任融合的新阶段，本质是通过分层架构、动态算法与双轨治理重构价值稳定的底层逻辑。混合模式不是纯粹的技术乌托邦，也不是传统金融的简单数字化，而是在效率、稳定性与去中心化的“不可能三角”中寻求动态均衡的制度

表3 典型去中心化模式稳定币的稳定与调控机制表

维度	DAI	LUSD	FRAX
价格锚定机制	1:1美元挂钩，依赖多抵押品清算与锚定稳定模块（PSM）模块（USDC即时兑换）维持锚定	1:1美元刚性锚定，通过最低抵押率+稳定池清算避免预言机依赖	1:1美元挂钩，采用部分抵押算法（USDC+FXS），动态调整抵押率
调控工具	债务拍卖（抵押不足时增发MKR）；DSR（储蓄利率）调节需求；PSM模块（USDC/DAI 1:1兑换）	稳定池（LUSD持有者清算抵押品获ETH奖励）；赎回机制（美元溢价套利）；合约不可变	AMOs（算法市场操作）；USDC储备投入Curve等协议赚收益；动态抵押率（需求上升则算法部分上升）；铸造/赎回阈值（市值大于1阈值上限可铸，市值小于阈值可赎）
储备资产结构	混合型：ETH/BTC（去中心化）+USDC（中心化）+RWA美债	纯去中心化：仅ETH及LST（流动性质押代币）	混合型：USDC主导（中心化）+FXS（算法调控代币）
风险对冲逻辑	多元化抵押品分散风险；锚定稳定模块（PSM）应对挤兑；RWA代币化美债收益对冲加密波动	ETH超额抵押缓冲；稳定池吸收清算（避免市场抛压）	高流动性储备；协议盈利回购FXS（通缩支撑算法部分）；抵押率动态调整（需求下降时增加USDC占比）
监管适配性	部分合规：RWA代币化美债受SEC监管；锚定稳定模块（PSM）依赖USDC，受纽约州金融服务部（NYDFS）约束	抗审查优先：无实体、无KYC；监管规避：瑞士基金会结构	主动合规：申请美联储主账户；算法部分受限：GENIUS法案禁止无储备算法
治理模式	DAO治理：MKR持有者投票调整抵押率/费率；中心化风险：PSM模块由联盟控制	无治理：合约参数不可变；完全去中心化：依赖代码而非组织	混合治理：FXS持有者投票+算法自动执行AMOs“链上央行”模式

资料来源：作者根据公开资料整理。

创新。

第一，混合模式的核心稳定机制源于分层储备。底层核心储备资产由法币或 RWA 构成中心化信用锚（通常占 50%-80%）。核心储备资产由持牌托管机构管理并借助零知识证明实现链上可验证透明性，确保基础价值刚性。顶层风险资产由波动性加密资产（例如，ETH、BTC）作为去中心化缓冲层，通过智能合约执行超额抵押（抵押率通常为 150%-200%）以及荷兰式拍卖清算机制形成风险吸收屏障。分层储备构成“双防火墙”，采用中心化模式的底层抵御系统性挤兑，去中心化模式的顶层能够消化市场短期波动。

第二，混合模式调控逻辑依赖动态算法反射机制。当价格波动处于常态区间，例如，价格偏离小于锚定价值的 3%，其依赖套利博弈，销毁治理代币增发稳定币或反向操作，维持价格均衡。当价格波动突破阈值，算法会自动触发参数调整。例如，当抵押品波动率超过 80%，会加征 5% 的风险溢价抑制杠杆，当遭遇突发“黑天鹅”事件时会启动跨层熔断，优先用法币储备兑付赎回请求，同时，加密资产层将进入分池清算，避免交叉传染。

第三，混合模式治理架构体现深刻妥协。法律实体掌控 RWA 代币化准入及银行通道等合规节点，DAO 通过治理代币投票调整利率与清算规则，二者通过否决权互锁相互制衡。在当前的技术、监管和治理环境下，混合模式自身呈现的内在矛盾和悖论依赖中心化信用背书获得稳定性，例如，美债

的终极偿付承诺，同时，维持去中心化模块以践行抗审查理念使用户资金天然流向低风险层（通过买卖 RWA），高风险层沦为投机性配置。

混合模式稳定币的本质是传统金融秩序与加密理想矛盾冲突相妥协的产物，其通过法律实体保障兑付底线，用代码优化资源配置，在主权控制与金融自由间实现脆弱平衡。DAO 社区在中心化侵蚀中坚守去中心化理念。未来，混合模式稳定币若能突破稳定、效率和去中心化“三元悖论”的桎梏，或将催生货币形态的终极演进。即央行数字货币（CBDC）作为“骨骼”，提供主权信用托底；稳定币作为“神经”，实现效率与创新；RWA 作为“血液”，连接实体价值。这或许将决定人类能否在算法与主权、自由与稳定、全球与本土的撕裂中找到货币的第三条道路。典型混合模式稳定币稳定与调控机制参见表 4。

三、稳定币与 DeFi 的协同共生发展

稳定币与 DeFi 之间存在深刻的协同共生关系，二者共同构成兼具创新性与脆弱性的加密金融系统。稳定币作为 DeFi 体系的基础流动性层和价格稳定机制，通过提供低波动性资产锚定解决加密资产市场和去中心化金融体系价格剧烈波动的核心缺陷，为去中心化借贷、交易、衍生品以及支付等核心功能奠定了可行性基础。同时，DeFi 通过清算机制创新、收益与信用模式扩展以及治理与流动性

表 4 典型混合模式稳定币稳定与调控机制表

维度	USD1	USDi	USDs	sUSD
价格锚定机制	1:1 美元刚性锚定；依赖法币储备赎回承诺与 BitGo 托管	1:1 美元动态锚定；利率穿透机制	1:1 美元混合锚定（50% 法币储备 + 50% 质押收益）	1:1 合成美元锚定；依赖 SNX 超额抵押与外部资产合成
调控工具	流动性缓冲池：应对机构大额赎回； 央行利率传导：瑞士法郎储备联动美联储利率	动态再平衡算法：自动调整美债与 LSD 抵押比例； 收益分配：实时美债利息支付	双轨治理调节：DAO 投票调整储备比例； 质押收益复投：SPA 代币捕获收益	债务池拍卖：抵押率不足时增发 SNX； 合成资产对冲：挂钩商品/法币指数分散风险
储备资产结构	法币主导型：瑞士法郎现金 + 欧元国债 + ETH 质押收益	链上+链下混合：短期美债 + 流动性质押代币	收益增强型：美元储备 + SPA 代币质押收益	加密资产合成型：SNX 超额抵押 + 外部资产合成（无直接法币储备）
风险对冲逻辑	主权信用对冲：瑞士央行流动性支持； 多币种分散：欧元国债对冲美元贬值风险	利率波动对冲：美债与 LSD 负相关性设计； 链上清算熔断：市值脱钩时暂停铸造	代币经济缓冲：SPA 质押收益补偿储备波动； 跨链流动性池：Arbitrum, BNB Chain 分散单链风险	多资产合成对冲：商品/法币指数降低 SNX 依赖； 清算激励：套利者平衡锚定
监管适配性	强合规：瑞士 FINMA 批准 + GENIUS 法案预兼容； 收益冲突风险：特朗普家族政治标签可能引发调查	美债部分合规：LSD 部分待 SEC 定性； 算法禁令风险：动态调节触达“GENIUS 法案”。	部分规避：无实体架构+离岸 DAO 治理； 收益代币合规争议：SPA 或被视为未注册证券	无监管覆盖：纯链上合成资产； 衍生品监管风险：或触发 CFTC 衍生品牌照要求
治理模式	中心化联盟制：WLF1 机构决策 + BitGo 托管	混合 DAO 制：持币者投票储备比例，算法执行再平衡	去中心化 DAO 制：SPA 持有者治理收益分配与协议升级	社区自治制：SNX 质押者投票调整抵押率与合成资产类型

资料来源：作者根据公开资料整理。

协同，重塑稳定币稳定和调控机制，推动稳定币与 DeFi 超越“工具—场景”共生关系向“流动性—协议—收益”三位一体经济协同演进。

（一）稳定币作为 DeFi 基础支撑推动二者功能耦合

稳定币作为 DeFi 生态系统的核心基础设施，通过流动性基座、价值尺度与风险缓冲三重功能耦合机制推动二者形成深度互构关系。二者的功能耦合不仅体现为技术层的无缝衔接，而且体现在经济上的相互增强。

在流动性基座层面，稳定币解决了波动性加密资产导致的交易摩擦，为 DeFi 提供低风险结算。在自动化做市商（AMM）结算模型中，超过 80% 的流动性池以稳定币（例如，DAI、USDC）作为计价资产，显著压缩无常损失（Impermanent Loss, IL）^①。借贷协议依赖稳定币构建信用派生链条，用户质押波动性资产（例如，ETH）借入稳定币，其最大债务值受抵押率约束（债务上限 = 抵押品价值 / 抵押率），能够形成类似银行的部分准备金制度，进而抑制和减缓挤兑风险。

在价值尺度层面体现为稳定币的定价权转移。DeFi 利率市场（例如，Compound）基于稳定币供需动态调整利率：当借款利用率（借款量 / 存款量）突破阈值时，算法基于稳定币利率自动上调存款利率，形成去中心化的价格信号。收益耕作（Yield Farming）^② 策略进一步将稳定币转化为收益锚点。例如，用户存入 USDC 获取 3% 的基础收益，叠加治理代币激励（例如，COMP）实现跨协议套利。

在风险缓冲层面，稳定币通过清算升级和 RWA 信用增强实现释缓、降低去中心化金融风险。例如，稳定币通过通用人工智能（AGI）驱动的动态引擎实时分析抵押品波动率、Gas 成本及市场深度，优化和调整清算阈值，最小化风险和损失。又如，稳定币通过 RWA 信用增强，阻断去中心化模式死亡螺旋，推动收益模型重构完善^③。

稳定币与 DeFi 的功能耦合，本质是传统金融信用创造机制的链上实验。当法币系统受限于跨境摩擦时，二者协同构建了全球流动性秒级流动的新范式。

（二）DeFi 通过机制创新重塑稳定币发展模式

DeFi 通过机制创新系统性重构了稳定币发展模式，推动其从依赖中心化信用的法币镜像向具备内生稳定性和可持续收益的链上原生工具演进。重塑过程的核心在于抵押架构革新、清算算法优化与收益模型转型，三者共同构成稳定币演进发展的底层逻辑。

在抵押革新层面，DeFi 协议突破传统法币储备或纯算法模型的局限性，引入 RWA 的混合抵押机制，形成“加密资产 + RWA”的双层信用支撑。以 MakerDAO 生态为例，DAI 将美国国债代币纳入其抵押品库，当市场波动触发 DAI 脱钩时，智能合约自动拍卖国债回购 DAI，利用实体资产的低波动特性阻断死亡螺旋。混合抵押机制的本质是将传统金融市场的低风险资产转化为链上稳定性的“压舱石”，通过 RWA 的现金流替代通胀型代币，构建“协议收益 = RWA 利息 - 运营成本”的自循环模型，使稳定币持有者获得真实收益而非庞氏骗局。

在清算优化层面，DeFi 通过动态风险定价模型解决预言机延迟与市场深度不足的问题。例如，DeFi 通过引入 AGI 驱动清算引擎，实时分析抵押品波动率、相关性系数及链上流动性数据，动态调整清算阈值。又如，链上 Gas 费飙升导致清算人激励不足，DeFi 能够临时提高抵押品折扣率吸引套利者。值得注意的是，跨链原子清算创新能够消除跨链桥风险导致的流动性割裂。例如，Circle 的 CCTP 协议允许 USDC 在多条链上实施销毁 / 铸造原子化，进而实现跨链秒级即时清算。

在收益模型重构层面，DeFi 重塑过程聚焦收益来源去泡沫化与分配自动化。传统稳定币依赖交易手续费或治理代币通胀维持收益，DeFi 协议通过 RWA 将实体经济收益链上化。例如，Ondo Finance 依赖零知识证明现金流审计，每日生成储备证明验证美债托管量，能够消除 Tether 式审计的滞后性，进而规避中心化机构的截留风险。

DeFi 对稳定币发展的重塑之路面临制度适配性挑战。例如，DAO 的法律主体缺位迫使 MakerDAO 依赖离岸 SPV 持有美债代币，导致合

① 无常损失并非实际亏损，其为流动性提供者（LP）在自动化做市商（AMM）中因资产价格波动产生的机会成本。

② 收益耕作（Yield Farming）是去中心化金融（DeFi）的核心策略之一，用户通过向流动性池、借贷协议或质押池提供加密资产，换取代币奖励或利息收益，本质是通过智能合约自动化实现资本效率优化，但同时伴随多重风险。

③ RWA 现金流（例如，国债利息）通过零知识证明审计链上化，分配规则编码至智能合约。

规成本高企；中国香港的《稳定币条例》确立了足额储备与赎回保障，但 RWA 跨境确权需应对美国 SEC 证券认定与欧盟 MiCA 支付工具分类的监管冲突，亟须通过技术与制度协同创新进行破局。DeFi 重塑稳定币的本质是信用创造范式的链上迁移。RWA 提供实体资产背书，动态算法取代人工风控，真实收益淘汰通胀模型。当传统金融受限于跨境清算困境时，DeFi 通过机制创新构建全球流动性秒级流动新范式。

（三）共生风险与关系重构

稳定币与 DeFi 协同共生推动传统金融与去中心化链上金融深度融合。稳定币在 DeFi 中承担支付清算、底层抵押和记账单位三重关键职能，DeFi 技术和机制创新进一步重塑和革新了稳定币的发展模式。这种共生关系内嵌多重张力，可能衍生多层次风险。稳定币与 DeFi 的共生关系正在经历系统性风险与制度重构的双重考验，共生风险发生机制根植三个维度的结构性断裂。一是算法调控维度。自反性死亡螺旋（Reflexivity Death Spiral）暴露了纯算法稳定调控机制的致命缺陷。稳定币需求与关联代币价值通过智能合约形成自我强化的正反馈循环（例如，UST 需求增长推升 LUNA 稀缺性），当市场预期逆转时，合约强制增发机制将贬值压力指数级放大，例如，UST72 小时蒸发 400 亿美元市值。二是清算执行维度。链上实时定价与 RWA 低频估值（例如，房地产季度评估）的断层导致抵押率失真^①。尤其是法律清算程序需数月的周期与稳定币 T+0 赎回需求间的不可调和性放大了清算的风险与冲突。三是主权监管维度。美国 SEC 将 RWA 认定为证券、欧盟 MiCA 限制非欧元稳定币交易量，揭示了链上无国界性与主权边界间的根本矛盾。

面对稳定币与 DeFi 的多维共生风险，要在技术和制度上进行重构和完善。在风险定价领域，可采取动态清算引擎通过实时解析抵押品波动率、市场深度及跨资产相关性，将传统风险管理与控制模型转化为链上可执行代码，在技术上弥合时空断层。在制度整合领域，零知识证明技术能够将监管规则编译为自治代码^②，使合规性脱离人工干预成

为协议内生属性。例如，“链上巴塞尔协议”将资本充足率等指标转化为动态智能合约参数，推动跨国监管从司法协调转向算法协同。在货币主权领域，可探索利用非美元稳定币（例如，离岸人民币稳定币）构建非美元支付通道，应对当前美元主导的单极格局。

重构进程的深层意义在于金融基础设施范式迁移。传统跨境清算受制于制度摩擦（代理成本与司法时滞），链上机制通过空间重构（例如，RWA 代币化导入实体资产流动性）、时间压缩（例如，AGI 将风险响应压缩至秒级）、规则编码（零知识证明内嵌多国监管）实现全球清算网络的升维。当算法透明度（可解释 AI 破解黑箱）、法律适应性（立法赋予 DAO 法人资格）与技术可靠性（例如，量子审计协议）形成平衡，稳定币与 DeFi 将从工具性互补升级为制度性共生体。

四、稳定币与 RWA 机制互构

稳定币与 RWA 代币化融合发展正在重构全球金融体系基础设施，推动传统金融与 DeFi 深度融合。融合发展与变革的核心在于 RWA 代币化通过区块链技术将诸如房地产、债券、碳信用等实体资产代币化，赋予其流动性、可编程性和全球可交易性。稳定币作为链上价值锚定工具，能够为 RWA 代币化提供交易媒介、流动性支持和跨境结算支持。二者协同演进不仅能够优化资本配置效率，而且将催生新的金融范式。

中国香港《稳定币条例》和美国“GENIUS 法案”的推出^③不仅为稳定币合规化发展奠定了基础，而且为 RWA 的链上化提供了制度保障。稳定币监管确定性增强了市场信心，RWA 代币化进一步丰富了稳定币的底层信用支撑。例如，MakerDAO 通过将美元美债代币（OUSG）^④纳入抵押品库，使 DAI 的持有者能够合规获取美债收益，实现稳定币收益结构去泡沫化。

在技术层面，RWA 的链上化依赖智能合约、预言机和跨链互操作性。智能合约确保资产收益的

① 2020 年，当“黑色星期四”ETH 闪崩时，MakerDAO 因预言机延迟产生 50 万美元坏账。

② 例如，中国香港 Ensemble 沙盒的 ZK-KYC 验证与每日零知识（ZK）证明审计。

③ 2025 年 5 月，中国香港《稳定币条例》落地，2025 年 6 月，美国参议院通过“GENIUS 法案”（Guiding and Establishing National Innovation for U.S. Stablecoins Act, GENIUS），标志着稳定币全球合规监管拉开序幕。

④ OUSG 是 Ondo Finance 推出的一个代币化产品，全称是 Ondo Short-Term U.S. Government Treasuries，即短期美国政府国债代币，本质上是基于区块链的代币化资产，为投资者提供低风险的短期美国国债收益。

自动化分配。例如，RWA 收益可通过链上智能合约向全球投资者实时分配。预言机负责将链下资产数据（例如，房地产估值、债券利率）同步至区块链，确保链上代币与实体资产的价值一致性。跨链技术（例如，Circle 的 CCTP 协议）进一步解决了 RWA 在多链生态中的流动性割裂问题，使代币化资产能够在不同区块链间无缝流转。

在应用场景中，RWA 代币化与稳定币的结合已在绿色金融、跨境支付和私人信贷等领域呈现巨大潜力。在绿色金融方面，协鑫能科与蚂蚁数科合作完成全球首单光伏绿色资产 RWA 融资，将分布式光伏电站的收益权代币化，并通过稳定币实现全球投资者的即时结算^①。在跨境支付领域，京东科技推出的 JD-HKD 稳定币计划通过香港监管沙盒实现跨境贸易的高效清算，能够大幅降低传统 SWIFT 体系的成本与延迟^②。私人信贷市场通过无抵押借贷协议（例如，Goldfinch 协议^③）将新兴市场的中小企业应收账款代币化，为 DeFi 注入真实收益资产的同时，解决了传统信贷市场的中间环节冗余问题^④。

但稳定币与 RWA 代币化融合进程仍面临多重挑战。在法律确权方面，DAO 缺乏法人资格，导致 RWA 的链下资产托管依赖离岸 SPV 架构，增加了合规成本。估值标准的不统一使非标资产（例如，房地产、碳信用）的链上定价存在偏差，可能引发市场操纵风险。此外，监管套利问题日益凸显，不同司法辖区对 RWA 代币化的定性差异（例如，证券型代币 vs. 支付型代币）可能导致跨境合规冲突。

未来，稳定币与 RWA 代币化深度融合可能沿着三个方向演进：短期聚焦高流动性资产（例如，

美债、货币市场基金）的代币化，中期拓展至房地产、私募股权等另类资产，长期可能通过量子计算和 AI 动态定价技术实现万亿级资产的实时清算与全球流动。Quantheora 的量子稳定币 Q-Stable 已尝试将美债、黄金、碳信用等多资产组合纳入动态锚定机制，通过 AGI 算法实时调整权重以维持极端市场条件下的稳定性^⑤。与此同时，监管科技的进步（例如，零知识证明审计）将进一步提升 RWA 代币化的透明度，链上巴塞尔协议的探索可能将传统金融的风险管理框架转化为可执行的智能合约规则。

稳定币与 RWA 代币化机制的互构和融合发展不仅是技术层面的创新，而且是金融制度的深层次变革。中国香港的监管沙盒、离岸 SPV 架构及稳定币立法为二者的互构融合提供了实验田，但全球合规与标准统一仍有待突破。随着传统金融机构（例如，贝莱德、摩根大通）加速布局链上资产以及 DeFi 协议（例如，Aave，MakerDAO）持续优化 RWA 代币化的抵押与清算机制，一个更具流动性、包容性和效率的全球金融体系正在形成。这一进程能否成功最终取决于技术可靠性、法律适应性与监管协同的三元平衡。

五、稳定币生态完善与场景拓展

稳定币的生态完善与应用场景拓展，已从单纯的技术实验演变为一场深嵌全球金融治理的制度与技术协同革命。从稳定币的应用场景结构看，稳定币已从最初的加密货币媒介发展到跨境支付、DeFi、RWA 代币化领域（见表 5）。例如，在跨境支付领域，稳定币较传统汇款降低了 80% 的交易成本^⑥。又如，稳定币在电商支付和价值存储以及

① 根据 2025 年 6 月 27 日的《21 世纪经济报道》，在全球最大的光伏展会 SNEC PV 上，协鑫能源和蚂蚁数科对外宣布双方将成立一家新公司“蚂蚁鑫能”，锚定能源 AI 应用的万亿级市场以及探索能源 RWA 等新场景、新方案。

② 根据新浪财经 2025 年 6 月 26 日的消息，2025 年 6 月 17 日，京东计划在全球主要货币国家申请稳定币牌照。6 月 20 日，京东正式宣布将推出 JD-HKD 港元稳定币项目，以 1:1 比例锚定港币，由中国香港持牌银行托管等值流动性资产（现金或国债）作为支撑。

③ Goldfinch（金翅雀）协议是专注于无抵押借贷的去中心化金融（DeFi）协议，旨在通过区块链技术解决传统金融中信贷门槛高、覆盖不足的问题，尤其是服务于新兴市场。其核心创新在于引入“信任证明共识”（Trust through Consensus），通过多角色协作机制实现无抵押贷款，同时，将现实世界资产（RWA）收益引入链上。

④ 参见 DePINone Labs 发布的《RWA-2025 生态图谱》。

⑤ 《史诗 Quantheora 进行稳定币与 RWA 的量子级革命》，https://www.sohu.com/a/910802045_121385244?scm=10001.325_13-325_13.0.0.5_32。

⑥ E.Barucci, G.G. Moncayo, D.Marazzina. Cryptocurrencies and stablecoins: a high-frequency analysis, Digital Finance, 2022, Vol.4 : 217-239.

区块链链上金融创新中呈现快速增长趋势。生态与场景拓展进程不仅依赖稳定币本身的演进创新，而且要在监管框架、市场架构与技术基础设施的三角关系中构建动态合理平衡。

第一，制度框架维度，从监管模糊向合规框架奠基发展演进，为稳定币的广泛应用和场景拓展提供法律和政策保障。全球稳定币监管和治理正经历从被动应对到主动设计的范式转变。中国香港的《稳定币条例》（2025年8月1日生效）作为全球首个正式落地的全链条监管框架，要求发行机构持牌经营、足额（100%）储备资产覆盖和第三方托管，并创造性地允许持牌发行人选择不同法币币种作为发行稳定币的锚定法币。这种制度设计既防范了类似 Terra 生态崩盘的无储备风险，又为离岸人民币稳定币等非美元资产提供了试验田，推动中国香港成为多元稳定币枢纽。与此相对，美国的“GENIUS 法案”体现了美元霸权向链上延伸的逻辑，其强制要求稳定币的合规必须锚定美元或美债，且仅限在美国注册实体发行，本质上是将稳定币市场转化为美债需求的新引擎。欧盟的 MiCA 框架^①采取防御性策略，限制非欧元稳定币的单日交易额（不超过 2 亿欧元），试图在开放市场中保护欧元地位。稳定币监管与治理过程中的差异化制度和政策深刻塑造了稳定币应用场景的边界和结构。例如，中国香港的开放框架使京东、渣打等机构得以申请牌照发行离岸人民币稳定币，服务于“一带一路”贸易结算；美国制度迫使 Circle 等发行方将高分额储备配置于美债，强化美元在链上支付中的

锚定地位。

第二，生态深化维度，从支付工具到资产引擎进阶，促进稳定币“拓域”和“渗透”双重突破。随着稳定币从支付工具向资产引擎蜕变，其应用场景正经历“横向拓域”与“纵向渗透”的双重突破。在跨境支付领域，传统代理行模式因 SWIFT 系统的多层中介面临效率瓶颈，稳定币通过区块链原生结算能力能够实现“点对点”的价值直通。例如，连接中国、沙特阿拉伯等多国（地区）央行系统的多边央行数字货币桥（mBridge）支持 CBDC 与离岸人民币稳定币的直接兑换，能够将企业跨境结算从 3-5 天压缩至秒级。又如，非洲 20 国通过 Aptos 与 Yellow Card 的合作实现了 USDT 免费即时转账，肯尼亚农户向尼日利亚供应商付款时无需承担传统渠道高额手续费^②。在实体经济与链上金融融合领域，稳定币的核心跃迁在于其成为 RWA 代币化的价值媒介。例如，在中国香港金融管理局的 Ensemble 沙盒中，朗新集团将 9000 台充电桩收益权拆分为 1 亿元数字资产，国际投资者通过离岸人民币稳定币认购并获得链上自动分红^③。在公共治理领域，稳定币的智能合约能力被用于重塑政府服务。例如，哥伦比亚银行 Bancolombia 发行锚定本币的 COPW 稳定币，农民通过手机接收农业补贴，资金自动锁定于种子、化肥等生产用途，有效降低了挪用风险^④。上述案例表明，稳定币已从交易结算工具升维为社会资源分配的编程接口。

第三，技术支撑维度，从工具支持到场景创

表5 稳定币市场的应用场景与功能表

应用场景	功能	效应
跨境支付	替代传统银行电汇	成本降低
DeFi借贷	作为抵押品或借贷标的	提升DeFi借贷市场稳定性
交易媒介	加密货币交易对基础货币	对接传统金融与链上金融
价值存储	低波动避险资产	规避风险
电商支付	跨境电商结算	提升支付效率
链上金融创新	现实世界资产（RWA）代币化	提高现实资产流动性

资料来源：作者根据公开资料整理。

① MiCA 的全称为《加密资产市场监管法案》(Markets in Crypto-Assets Regulation)，是欧盟制定的全球首个全面性加密资产监管框架。

② 信息和数据来源参见：<https://www.altcoinbuzz.io/cryptocurrency-news/aptos-and-yellow-card-enable>。

③ 参见 2025 年 6 月 2 日，中信证券研究部发布的《计算机行业产业互联网系列-金融篇9— 稳定币利好RWA，关注数字货币结算进展》报告。

④ 信息和数据来源参见：<https://hipther.com/latest-news/2024/05/22/69745/bancolombia-colombias-largest-bank-launches-stablecoin-crypto-offering/0/>。

新，推动稳定币功能重构和完善。应用场景的创新依赖底层技术的持续进化，主要体现在三个方面：一是跨链互操作性突破，破解区块链“孤岛”效应。例如，LayerZero 全链协议^①等新技术发展使 USDC、USDT 等能够在以太坊、Solana 等主流公链间实现无缝流转。二是合规与安全的双向增强。监管要求倒逼风控技术升级，零知识证明技术被用于链上监管与审计，既能保障透明度又可避免泄露商业机密。三是实现传统金融系统的融合对接，在提高效率的同时守住金融安全底线。例如，摩根大通银行准备推进的类稳定币 JPMD 受监管的存款支持，并在公共区块链上试点发行，实质是传统金融机构在不放弃合规性、稳定性或控制权的情况下主动与加密链上金融对接^②。

虽然稳定币场景拓展迅猛，但其生态重构与完善仍面临货币主权博弈、商业可持续性发展和技术信任瓶颈三重挑战。首先，私营稳定币的实质是构建平行于主权货币的“准央行系统”，将对业务所在国的货币主权形成侵蚀。其次，当前的主流稳定币收入依赖储备利息，存款利息下降可能导致净利润减少迫使发行方探索手续费、中介费等新收益源，将削弱传统支付的成本优势。最后，技术黑箱和漏洞衍生的技术伦理与风险问题导致公众技术信任瓶颈，是阻碍稳定币应用拓展与生态完善的重要因素。例如，算法稳定币脱锚事件（例如，Terra 崩盘）及 Curve 池重入攻击导致 DAI 剧烈波动等案例表明智能合约漏洞仍是系统性风险的主要来源。稳定币的发展唯有通过多边协作（例如，mBridge 项目）建立兼顾效率与公平的规则框架，才能避免数字时代金融霸权的新型垄断，真正实现“技术赋能、制度护航、场景落地”的场景和生态正循环。

六、总结及启示

在全球数字货币浪潮的推动下，稳定币已从边缘金融实验演变为重构国际货币体系的关键变量，其技术特性、市场生态与监管框架的演进在挑战货币和金融主权的同时，推动传统金融和链上金融的

融合发展。稳定币发展对我国数字人民币生态体系的重构完善具有重要启示和借鉴意义，为人民币国际化提供了新的战略路径和方向。可从制度适配性、生态协同性、技术可控性及全球治理话语权四个维度，构建以数字人民币为核心基础设施、以人民币稳定币为业务和市场创新动力，推动我国货币金融体系实现现代化和国际化发展，为数智化时代全球货币金融体系的重塑和完善贡献中国方案。

第一，在制度创新方面维持货币主权与市场活力动态均衡。全球稳定币监管呈现三种范式竞争。美国“GENIUS 法案”的美元本位模式强制稳定币锚定美债，是美元霸权在链上和加密经济中的延伸。欧盟的 MiCA 框架以防御性开放为特征，限制非欧元稳定币单日交易额。中国香港的《稳定币条例》首创多币种兼容监管，允许离岸人民币稳定币与港元稳定币并行发展。现阶段，我国在战略上构建了“离岸试验—在岸管控”双层制度框架，利用中国香港离岸市场实施“负面清单+监管沙盒”机制，允许机构（企业）在可控环境下测试 RWA 代币化、跨境支付等创新项目。在人民币尚未实现自由兑换的背景下，在岸人民币稳定币采取建立“数字防火墙”策略，通过分账核算系统隔离离岸与在岸资金池，由发行机构控制发行和兑换额度。双层制度设计既保留了创新空间，又通过“数字人民币储备账户”机制确保最终清算权由央行掌控。

第二，在生态构建方面推动场景拓展渗透与人民币国际化协同发展。稳定币的竞争本质是应用场景的竞争。当前，美元稳定币主导的加密货币交易、跨境汇款等主要应用场景不符合我国的战略利益。人民币稳定币场景拓展和人民币国际化协同发展的关键在于培育差异化生态。从短期看，可依托“一带一路”沿线贸易需求，发展基于离岸人民币稳定币的供应链金融网络。同时，推动人民币计价的 RWA 国际化发展，既有助于提升现实世界资产流动性，又能够避免直接冲击在岸资本账户管制。从长期看，要重塑和完善以数字人民币为核心基础设施、以稳定币为市场和业务创新主体的数字人民币生态体系。数字人民币和人民币稳定币的角色分工和功能定位既有利于维护货币主权完整性，又有助于充

^① LayerZero 是一种全链互操作性协议（Omnichain Interoperability Protocol），旨在实现不同区块链网络之间的无缝通信与资产转移，无需依赖传统跨链桥或中心化托管。其核心价值在于通过去中心化架构解决多链生态的碎片化问题。

^② 参见 https://k.sina.com.cn/article_2709618637_a1817fcd01901dje8.html。

分释放市场创新活力，推动人民币国际化发展。

第三，在技术路径方面合理平衡可控互操作与体系架构安全。稳定币的技术内核在于区块链的分布式账本与智能合约的自动化执行能力，可实现跨境支付效率的数量级提升。但技术可控互操作展现的效率优势通常伴随系统性风险。当前，USDT、USDC、DAI 等主流稳定币依托以太坊等公链生态，其开放架构与我国数字人民币的“中心化管理+有限分布式”混合模式存在根本性差异。这种技术异构性导致跨链互操作依赖原子交换或桥接协议，增加了交易延迟与安全风险，同时，公链的伪匿名特性可能对外汇管理的有效性带来冲击。破解困局需构建“分层可控”技术体系。在基础层，可借鉴中国香港金融管理局 Ensemble 沙盒的经验，在区块链网络中设置受权监管节点，实现交易数据的实时穿透式监测。同时，通过零知识证明技术保护商业秘密。在应用层，可重点开发智能合约的合规功能模块（例如，自动触发大额交易报告、敏感地区支付拦截等规则），将监管要求通过编码的方式融入稳定币流转逻辑。

第四，在全球竞合方面统合金融安全和秩序战略博弈。稳定币的全球扩张深刻重构了国际货币权力格局。美国通过“GENIUS 法案”将稳定币纳入美元体系，强化了“数字美元化”趋势。我国要从维护国家金融安全和重塑全球金融秩序的高度应对挑战，进行战略反制。一是加强规则话语权争夺。目前，中国香港的《稳定币条例》作为全球首个全面监管框架，其“足额储备+持牌经营”原则已被多国认同和借鉴。鉴于此，我国可通过 BIS、IMF 等多边平台，推动形成“稳定币监管国际标准”，重点限制单边制裁工具化（例如，冻结特定司法辖区钱包）。二是完善支付基础设施替代。目前，中国人民银行参与的 mBridge 项目已连接多个国家（地区）的央行（货币当局）系统，在此基础上，可积极推动建立以数字人民币为清算锚、以人民币稳定币为支付媒介的新型跨境网络，规避美元霸权长臂管辖导致的金融断网风险。三是提升资产定价权建设。当前，全球大宗商品、碳信用等仍以美元计价，可通过人民币稳定币绑定中国进口需求（例如，铁矿石、原油），逐步形成人民币计价惯性。